







Lengthwise adjustable gas spring for a lockable lifting device for the infinitely variable positioning of seats, table tops or the like.

Patent number: EP0133523
Publication date: 1985-02-27
Inventor: BAUER HANS JURGEN; BAUER HANS-PETER
Applicant: BAUER FRITZ & SOEHNE OHG (DE)
Classification:
 - international: A47C3/30
 - european: A47C3/30
Application number: EP19840108989 19840728
Priority number(s): DE19830021901U 19830729

Also published as:

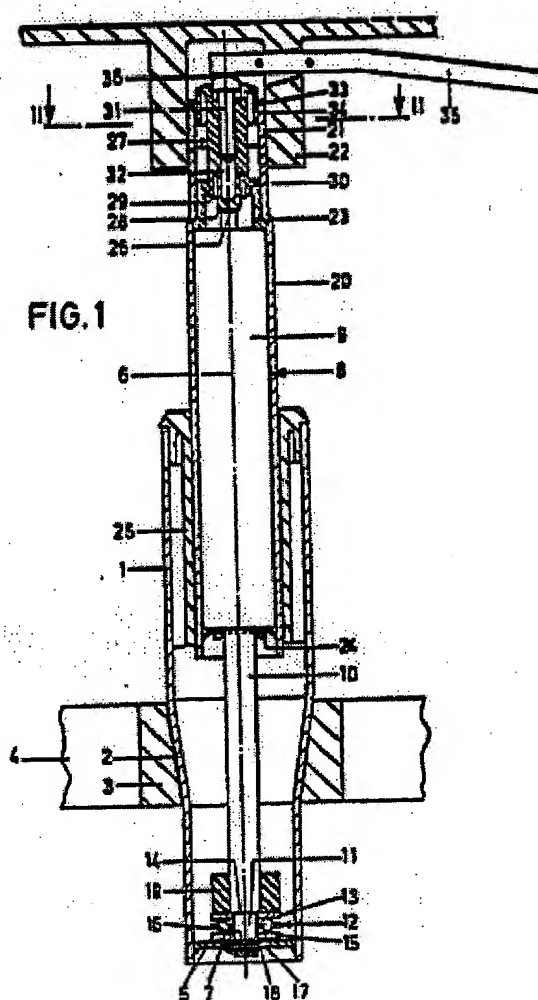
 EP0133523 (A3)
 EP0133523 (B1)
 ES280728U (U)
 DE8321901U (U1)

Cited documents:

 CH619604
 US3790119

Abstract of EP0133523

1. Longitudinally displaceable pneumatic spring for a lockable lifting device for the infinitely variable adjustment of seats, table tops or the like, with an at least predominantly cylindrical housing from one end of which project coaxially a piston rod (10) and from its other end coaxially an actuating push rod (26) for longitudinal adjustment purposes, with, extending the housing (9) coaxially and enclosing the actuating push rod (26), a fixing portion for attachment to a hub provided on the seat or on the table top and with, disposed for displacement in the fixing portion (21) and adapted to abut the actuating push rod (26), a sliding member (27) comprising an axially screw-adjustable outer surface for substantially clearance free abutment on an actuating lever (35), characterised in that the sliding member (27) is non-rotatably guided in the fixing portion (21), for which purpose the sliding member (27) has, bearing on a guide face (34) of the fixing portion (21), a guide portion (33) of non-circular cross-section.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 133 523**A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84108989.9

(51) Int. Cl.⁴: **A 47 C 3/30**

(22) Anmeldetag: 28.07.84

(30) Priorität: 29.07.83 DE 8321901 U

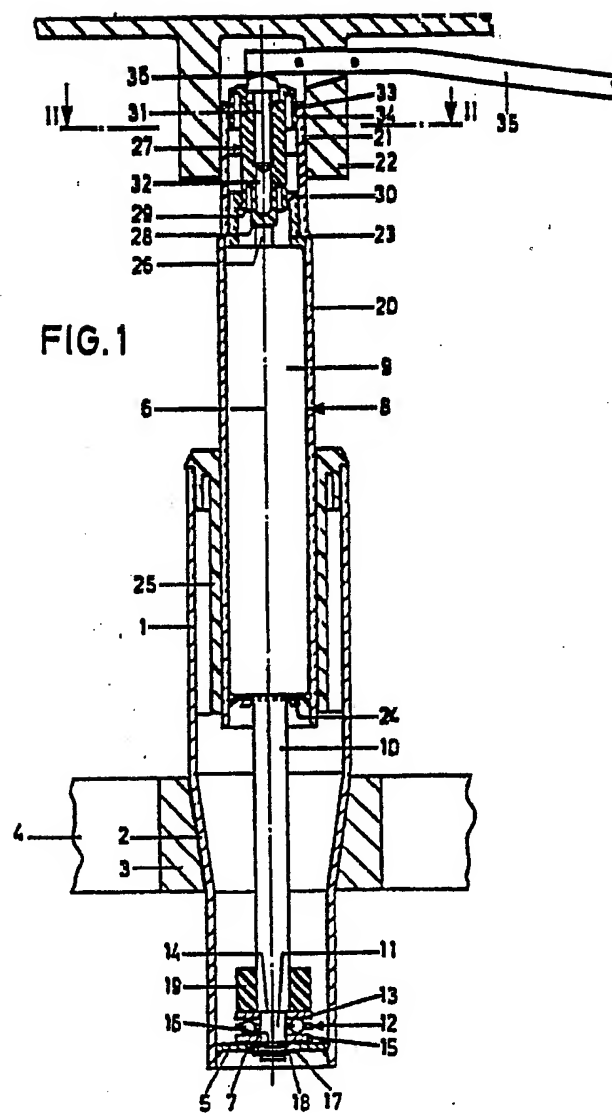
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.85 Patentblatt 85/9(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: Fritz Bauer + Söhne oHG
Industriestrasse 12-14
D-8503 Altdorf b. Nürnberg(DE)(72) Erfinder: Bauer, Hans Jürgen
Am Elchenhain 8
D-8503 Altdorf(DE)(72) Erfinder: Bauer, Hans-Peter
Ziegelhütte 9
D-8503 Altdorf(DE)(74) Vertreter: Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al,
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse 2
D-8500 Nürnberg 1(DE)

(64) Längenverstellbare Gasfeder für eine blockierbare Hubvorrichtung zum stufenlosen Verstellen von Sitzen, Tischplatten oder dergleichen.

(67) Bei einer längenverstellbaren Gasfeder für eine blockierbare Hubvorrichtung zum stufenlosen Verstellen von Sitzen, Tischplatten od.dgl. mit einem zumindest überwiegend zylindrischen Gehäuse, aus dessen einem Ende coaxial eine Kolbenstange 10 und aus dessen anderem Ende coaxial ein Betätigungsstößel 26 zu Längenverstellung herausgeführt sind, mit einem das Gehäuse 9 coaxial verlängernden, den Betätigungsstößel 26 umgebenden Befestigungsabschnitt zur Anbringung an einer an dem Sitz oder an der Tischplatte angebrachten Nabe, und mit einem in dem Befestigungsabschnitt 21 verschiebbar angeordneten, gegen den Betätigungsstößel 26 anliegenden Schiebekörper 27, der eine axial schraubverstellbare Außenfläche zur weitgehend spielfreien Anlage an einem Betätigungshebel 35 aufweist, ist zur Erzielung einer einfachen Einstellung der Außenfläche des Schiebekörpers in Achsrichtung vorgesehen, daß der Schiebekörper 27 undrehbar im Befestigungsabschnitt 21 geführt ist.

EP 0 133 523 A2

./...



Fritz Bauer + Söhne oHG, Industriestr. 12-14, 8503 Altdorf

Längenverstellbare Gasfeder für eine blockierbare Hubvor-
richtung zum stufenlosen Verstellen von Sitzen, Tischplat-
ten oder dergleichen

5

Die Erfindung betrifft eine längenverstellbare Gasfeder
nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus dem DE-GM 70 19 918 ist eine solche längenverstell-
bare Gasfeder bekannt, deren Schiebekörper als Stift
10 ausgebildet ist, der in einer entsprechenden Führung
in dem in der Regel konischen Befestigungsabschnitt ver-
schiebbar angeordnet ist. In der Praxis ist es bereits
bekanntgeworden, solche Schiebekörper insgesamt aus Kunst-
15 stoff herzustellen und ohne zusätzliche Führungen in
dem Befestigungsabschnitt verschiebbar anzuordnen. Es
ist hierbei weiterhin bereits bekanntgeworden, in diese
Schiebekörper koaxial von außen eine Schraube hineinzus-
schrauben, deren Kopf eine Außenfläche bildet, gegen
20 die ein Betätigungshebel zur Betätigung des Betätigungs-
stößels der Gasfeder anliegt. Durch die Verstellbarkeit
der Schraube in Achsrichtung der Gasfeder kann das Spiel
zwischen der Außenfläche und dem Betätigungshebel vermie-

den werden. Die axiale Einstellung dieser Schraube ist aber mühsam.

5 Aus diesem Grunde liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die gattungsgemäße Gasfeder so weiterzubilden, daß ein einfaches Einstellen der Außenfläche des Schiebekörpers in Achsrichtung möglich ist.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Kennzeichnungsteiles des Anspruches 1 gelöst. Dadurch daß der Schiebekörper gegenüber dem Befestigungsabschnitt und damit gegenüber der Gasfeder undrehbar ist, kann in sehr einfacher Weise eine axiale Einstellung der Außenfläche erfolgen. Die Spielfreiheit zwischen Schiebekörper
15 und Betätigungshebel ist also leicht einstellbar.

Eine einfache Realisierung für die Undrehbarkeit des Schiebekörpers gibt Anspruch 2, wobei Anspruch 3 eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung wiedergibt. Durch
20 die Maßnahmen nach Anspruch 4 ist sichergestellt, daß trotz der normalerweise konischen Innenfläche des Befestigungsabschnittes über den vollen Schiebeweg des Schiebekörpers eine verdrehungsfreie Führung gesichert ist, so daß keine Klemmungen zwischen Schiebekörper und Befestigungsabschnitt eintreten können. Hierbei ist es
25 wiederum von Vorteil, wenn gemäß Anspruch 5 der Schiebekörper gegen ein Herausfallen, insbesondere beim Transport, gesichert ist.

30 Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt

Fig. 1 eine blockierbare Hubvorrichtung mit einer längenverstellbaren Gasfeder nach der Erfindung in einer Längsansicht, in teilweise aufgeschnittener Darstellung und

5

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Schnittlinie II-II in Fig. 1.

Die in der Zeichnung dargestellte blockierbare Hubvorrichtung zum stufenlosen Verstellen von Sitzen oder Tischplatten weist ein unteres Führungsrohr 1 auf, das im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist, in seinem unteren Bereich aber einen sich nach unten konisch verjüngenden Abschnitt 2 aufweist, der zur Aufnahme in einer entsprechenden Nabe 3 eines Fußgestells 4 dient. Das Führungsrohr 1 ist in der Nähe seines unteren Endes mit einer Bodenplatte 5 versehen, die eine zur Mittel-Längsachse 6 der gesamten Hubvorrichtung und damit auch des Führungsrohres 1 konzentrische Öffnung 7 aufweist. Ebenfalls achsparallel mit der Längsachse 6 ist eine längenverstellbare, hydraulisch oder pneumatisch blockierbare Gasfeder 8 vorgesehen, deren zylindrisches Gehäuse sich im oberen Bereich des Führungsrohres 1 und aus diesem nach oben hinausragend befindet, während ihre Kolbenstange 10 nach unten aus dem Gehäuse 9 herausragt und mit der Bodenplatte 5 lösbar verbunden ist. Hierzu ist das freie Ende der Kolbenstange 10 mit einem im Durchmesser reduzierten Zapfen 11 ausgebildet, auf dem ein Axial-Kugellager 12 angeordnet ist, dessen oberer Laufring 13 sich gegen den am Übergang zwischen Zapfen 11 und Kolbenstange 10 ausgebildeten Ringbund 14 abstützt, während der untere Laufring 15 sich gegen die Bodenplatte 5 abstützt. Außerdem ist auf dem Zapfen ein Sicherungsring 16 angebracht, der das Axial-Kugellager 12 in der dargestellten

Stellung hält, auch wenn der untere Laufring 15 sich nicht gegen die Bodenplatte 5 abstützt.

Der Zapfen 11 durchsetzt die Öffnung 7 mit einem ausreichenden radialen Spiel von einigen Zehnteln bis zu einem Millimeter, so daß die Kolbenstange 10 gegenüber dem Führungsrohr 1 nicht radial verspannt wird. Von außen, also unten, ist auf den Zapfen 11 eine Beilagscheibe 17 aufgeschoben, deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Öffnung 7. Hiergegen ist wiederum ein Sicherungselement 18 geschoben, so daß die Kolbenstange 10 der Gasfeder 8 axial fest aber lösbar mit dem Führungsrohr 1 verbunden ist. Auf der Kolbenstange 10 befindet sich ein etwa ringzylindrischer Endlagen- oder Anschlag-Dämpfer 19 aus Gummi, der mit seiner Unterseite gegen den oberen Laufring 13 des Axial-Kugel-Lagers 12 anliegt.

Das durchgehend kreiszylindrische Gehäuse 9 der Gasfeder 8 ist in einem über seine wesentliche Länge ebenfalls kreiszylindrischen Rohr 20 mit Schiebeseitig angeordnet, d.h. das radiale Spiel zwischen dem Gehäuse 9 und dem Rohr 20 beträgt einige Hundertstel bis maximal 1 oder 2 Zehntel Millimeter. Das Spiel ist also gerade so, daß das Gehäuse 9 der Gasfeder 8 in das Rohr 20 eingeschoben bzw. aus diesem herausgezogen werden kann, wobei gleichzeitig aber das Gehäuse 9 in dem Rohr 20 radial geführt und gehalten ist. Dieses einen lösbaren Teil der Gasfeder 8 bildende Rohr 20 ist in seinem oberen, das Gehäuse 9 überragenden Bereich mit einem sich konisch verjüngenden Befestigungsabschnitt 21 versehen, der zur Herstellung einer festen einfach herzustellenden Steckverbindung mit einer entsprechend ausgebildeten Nabe 22 dient, die an der Unterseite eines Stuhles, Sessels, einer Tischplatte od.dgl. befestigt ist. Am Übergang zu dem Befestigungsabschnitt 21 ist im Rohr 20 eine ent-

sprechend der Verjüngung des Rohres 20 ausgebildete Hülse 23 angeordnet, die also in Richtung auf den Befestigungsabschnitt 21 axial festliegt. Gegen diese Hülse 23 stützt sich das Gehäuse 9 der Gasfeder 8 axial fest ab.

5

Von der anderen Seite her, also vom unteren freien Ende des Rohres 20 her ist das Gehäuse 9 in dem Rohr 20 axial mittels eines lösbaren Befestigungselementes 24 festgehalten. Hierbei kann es sich um eine sogenannte Kralle handeln, also einen mit federnden Vorsprüngen versehenen Ring, der sich in einer Richtung, also bis zur Anlage gegen das Gehäuse 9 relativ leicht in das Rohr 20 einschieben läßt, sich aber einer entgegengesetzten Bewegung dadurch widersetzt, daß er sich widerhakenartig in dem Rohr verklammert. Mit einem ausreichenden Kraftaufwand, beispielsweise mittels eines Schraubendrehers, ist er aber ohne weiteres nach unten herausnehmbar, wodurch in einfacher Weise die Verbindung zwischen dem Gehäuse 9 und dem Rohr 20 aufgehoben wird. Naturgemäß kommen auch viele andere Arten von Befestigungselementen einschließlich Schraubverbindungen in Betracht.

Dieses einen lösbaren Teil der Gasfeder 8 bildende Rohr ist in üblicher Weise axial verschiebbar in dem Führungsrrohr 1 gelagert, wozu dieses in seinem oberen Bereich mit einer Führungsbüchse 25 aus einem geeigneten Kunststoff versehen ist. Demgegenüber bestehen das Führungsrrohr 1 und das Rohr 20 aus Stahl. Gleiches gilt für das Gehäuse 9 der Gasfeder 8, wogegen die Hülse 23 aus einem weicheren Material, beispielsweise Zinkdruckguß, besteht.

Längenverstellungen der Gasfeder 8 und damit Höhenverstellungen der gesamten Hubvorrichtung erfolgen durch Betätigung eines aus dem oberen, der Kolbenstange 10 abgewand-

ten Ende herausragenden Betätigungsstößels 26 der Gasfeder 8, der zur Ermöglichung der entsprechenden Längenverstellungen in das Gehäuse 9 hineingedrückt wird. Hierzu ist in dem sich konisch nach oben verjüngenden Befestigungsabschnitt 21 ein nach oben aus letzterem herausragender Schiebekörper 27 angeordnet, der mit einer Anlagefläche 28 gegen den Betätigungsstößel 26 anliegt. Dieser Schiebekörper 27 ist weiterhin mit Haltefingern 29 versehen, die federnd hinter einen entsprechenden Ring 30 an der Hülse 23 greifen, wodurch der Schiebekörper 27 gegen ein unbeabsichtigtes Herausfallen oder Herausziehen aus dem Befestigungsabschnitt 21 unter gleichzeitiger weitgehend spielfreier Anlage der Anlagefläche 28 gegen den Betätigungsstößel 26 gesichert ist. Zum Einschieben des Betätigungsstößels 26 in das Gehäuse 9 können die Haltefinger 29 des Schiebekörpers 27 selbstverständlich an der Innenfläche der Hülse 23 frei entlanggleiten. Die Betätigung erfolgt mittels eines in der Nabe 22 in üblicher Weise gelagerten schwenkbaren Betätigungshebels 35, der gegen eine axial verstellbare Außenfläche 36 des Schiebekörpers 27 zur Anlage kommt. Diese Außenfläche 36 wird durch den Kopf einer Schraube 31 gebildet, die in eine entsprechende koaxiale Ausnehmung 32 im Schiebekörper 27 hineingeschraubt ist. Die Schraube 31 und die Ausnehmung 32 sind so dimensioniert, daß die mit einem Holzschraubengewinde versehene Schraube 31 in dem Kunststoff des Schiebekörpers 27 selbsthemmend gehalten ist. Die Schraube 31 wird derart in den Schiebekörper 27 eingeschraubt, daß ihre Außenfläche 36 spielfrei gegen den Betätigungshebel 35 anliegt, daß dieser also kein für einen Benutzer spürbares Spiel hat. Um die als Schlitz- oder Sechskantschraube ausgebildete Schraube in einfacher Weise in den Schiebekörper hinein- oder aus diesem herausdrehen zu können, ist der Schiebekörper 27 undrehbar

in dem Befestigungsabschnitt 21 angeordnet. Hierzu ist ein oberer, an der Innenwand des Befestigungsabschnittes 21 anliegender hülsenartiger Führungsabschnitt 33 als Polygon-Querschnitt, beispielsweise als Acht-Kant-Querschnitt ausgebildet, wie aus Fig. 2 hervorgeht.

Die Mantellinien dieses Führungsabschnittes 33 verlaufen parallel zueinander. Entsprechend ist die Innenwand des Befestigungsabschnittes 21 als acht-kantige Führungsfläche 34 ausgebildet, die so bemessen ist, daß der Führungsabschnitt 33 an ihr klemmungsfrei aber verdrehungsgesichert entlanggleiten kann. Die Führungsfläche 34 erstreckt sich also nach unten über den Führungsabschnitt 33 um das Maß hinaus, um das der Betätigungsstößel 26 in das Gehäuse 9 eingeschoben werden kann.

Patentansprüche:

1. Längenverstellbare Gasfeder für eine blockierbare Hubvorrichtung zum stufenlosen Verstellen von Sitzen, 5 Tischplatten od.dgl., mit einem zumindest überwiegend zylindrischen Gehäuse, aus dessen einem Ende koaxial eine Kolbenstange (10) und aus dessen anderem Ende koaxial ein Bestätigungsstößel (26) zur Längenverstellung herausgeführt sind, mit einem das Gehäuse (9) 10 koaxial verlängernden, den Betätigungsstößel (26) umgebenden Befestigungsabschnitt zur Anbringung an einer an dem Sitz oder an der Tischplatte angebrachten Nabe, und mit einem in dem Befestigungsabschnitt (21) verschiebbar angeordneten, gegen den Betätigungs- 15 stößel (26) anliegenden Schiebekörper (27), der eine axial schraubverstellbare Außenfläche zur weitgehend spielfreien Anlage an einem Betätigungshebel (35) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebekörper (27) undrehbar im Befestigungsabschnitt (21) geführt 20 ist.
2. Gasfeder nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebekörper (27) einen an einer Führungsfläche (34) des Befestigungsabschnittes (21) an- 25 liegenden Führungsabschnitt (33) mit unrundem Querschnitt aufweist.
3. Gasfeder nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsabschnitt (33) und die Führungs- 30 fläche (34) einen polygonen Querschnitt aufweisen.
4. Gasfeder nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Führungsabschnitt (33) und Führungsfläche (34) durch zueinander parallele Mantellinien 35 begrenzt werden.

5. Gasfeder nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, insbesondere nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebekörper (27) in seiner Ruhestellung axial nach außen festgelegt ist.

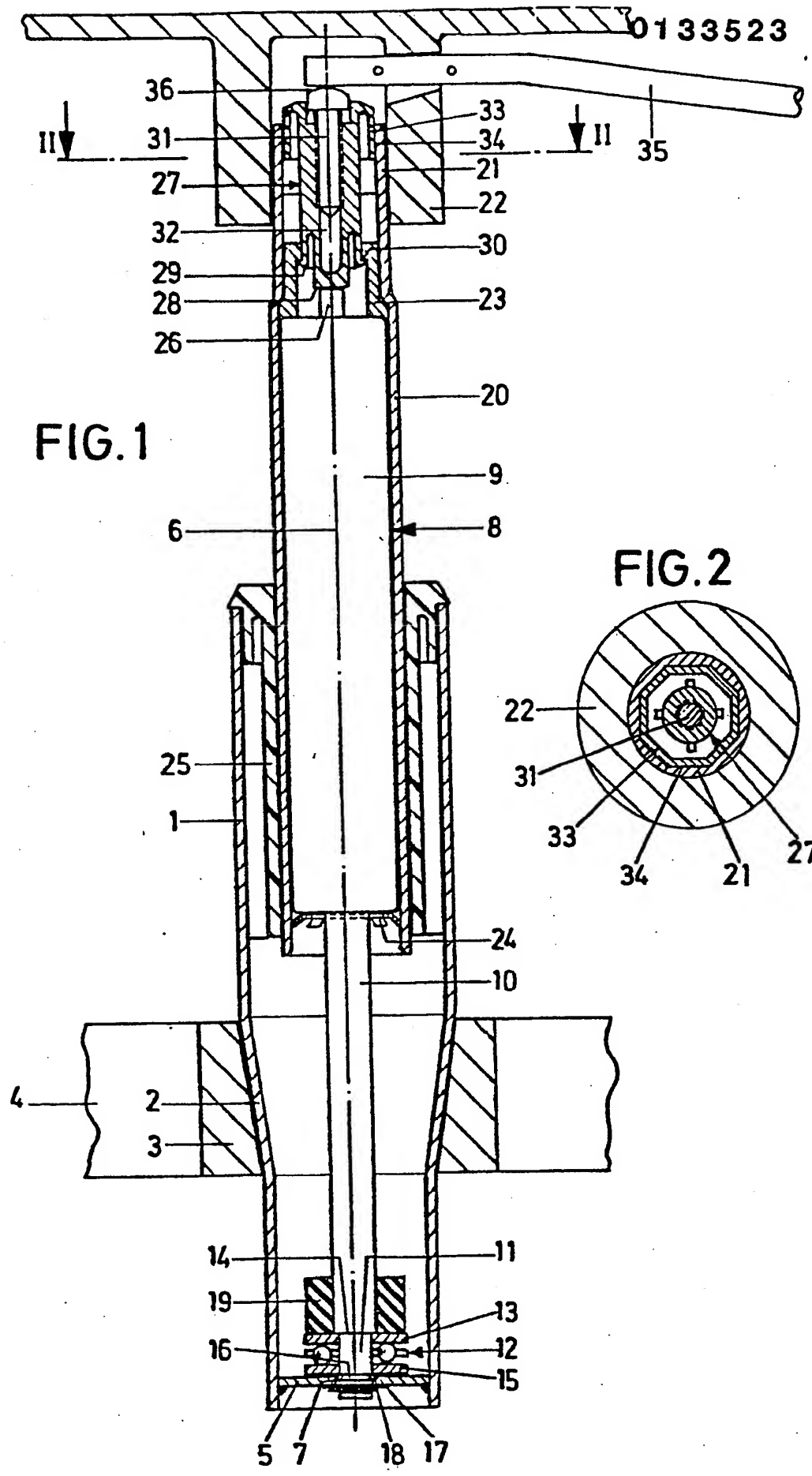


FIG.1

FIG.2